



Isabela de Lira Miranda

**Tecnologia RFID Aplicada à Logística de
Merchandising da Souza Cruz**

Dissertação de Mestrado (Opção profissional)

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: José Eugênio Leal

Co-orientador: Hannes Winkler

Rio de Janeiro
Setembro de 2009

Isabela de Lira Miranda

**Tecnologia RFID Aplicada à Logística de
Merchandising da Souza Cruz**

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Engenharia Industrial da PUC-Rio.
Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Profº. José Eugênio Leal
Orientador
PUC-Rio

Profº. Hannes Winkler
Co-orientador
Institut Materialfluss und Logistik

Profº. Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo
PUC-Rio

Profº. Marbey Manhães Mosso
PUC-Rio

Profº. José Eugênio Leal
Coordenador (a) Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 9 de setembro de 2009

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Isabela de Lira Miranda

Graduou-se em Engenharia de Produção pela PUC-Rio, em 2005. Estagiou na Incubadora Cultural do Instituto Gênese da PUC-Rio, nas Lojas Americanas e na TV Globo, sendo mais tarde efetivada por esta última empresa, como Analista de Planejamento e Controle. Trabalhou na Empresa Ampla, Distribuidora de Energia Elétrica como Analista de Operação. Atualmente trabalha na Souza Cruz, ocupando o cargo de Analista de Informações Logísticas.

Ficha Catalográfica

Miranda, Isabela de Lira

Tecnologia RFID aplicada à logística de merchandising da Souza Cruz / Isabela de Lira Miranda ; orientador: José Eugenio Leal ; co-orientador: Hannes Winkler. – 2009.

115 f. : il. (color.) ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Inclui bibliografia

1. Engenharia industrial – Teses. 2. Logística. 3. Merchandising. 4. Tecnologia de identificação. 5. RFID. I. Leal, José Eugenio. II. Winkler, Hannes. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. IV. Título.

CDD: 658.5

À Deus, aos meus Pais, minha irmã Tamara e meu marido Bruno,
razões das minhas principais conquistas.

Agradecimentos

À minha família pelo constante apoio, amor e incentivo.

Ao professor Hannes Winkler pelo conhecimento, orientação e dedicação nas pesquisas de material bibliográfico.

Ao professor José Eugênio Leal pela atenção e motivação.

Ao professor Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo pelo entusiasmo e amizade.

Aos professores que participaram da Comissão examinadora.

À Souza Cruz por ter disponibilizado informações e material de pesquisa.

À Equipe de Logística de Merchandising da Souza Cruz, em especial ao amigo David Pestana pelo apoio e material técnico.

Aos amigos do mestrado, por todos os momentos no decorrer do curso.

A todos os professores e funcionários do Departamento pelos ensinamentos e pela ajuda.

À todos os amigos da graduação.

À PUC-Rio por ter propiciado as melhores condições e ambiente para a realização desse trabalho.

Resumo

Miranda, Isabela de Lira. **Tecnologia RFID Aplicada à Logística de Merchandising da Souza Cruz**. Rio de Janeiro, 2009. 115p. Dissertação de Mestrado (Opção profissional) - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

No mercado atual de grande competitividade a cadeia logística tem como grande desafio reduzir seus custos e aumentar a sua eficiência disponibilizando o produto certo, no lugar certo e na hora certa. Tal competitividade aliada à economia globalizada proporciona o desenvolvimento de novas tecnologias que são hoje o foco de investimentos das empresas com o objetivo de assegurar a eficiência dos processos da cadeia logística. Dentro desse contexto surge a tecnologia de identificação RFID como um exemplo de uma tecnologia emergente utilizada em projetos pilotos e em algumas aplicações de escala maior na cadeia logística de grandes empresas. Esta dissertação apresenta um estudo de caso envolvendo a implantação da tecnologia RFID na empresa Souza Cruz na sua operação de logística dos materiais de *merchandising*.

Palavras-chave

Logística, *Merchandising*, Tecnologia de Identificação, RFID.

Abstract

Miranda, Isabela de Lira. **RFID Technology Applied to Souza Cruz Merchandising Logistics**. PUC-Rio, 2009. 115p. M. SC. Dissertation – Industrial Engineering Department, Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

In the current highly competitive market, one of the major challenges faced by the logistics chain is to reduce costs and enhance efficiency by delivering the right product, in the right place and at the right time. Such competitiveness, in conjunction with the globalized economy, allows for the development of new technologies that today are the focus of investments on the part of companies, so as to ensure efficiency of the logistics chain processes. In this scenario, the RFID identification technology arises as an example of an emerging technology used in steering projects and in some larger-scale applications in the logistics chain of big-sized companies. This work presents a case study encompassing the deployment of the RFID technology at Souza Cruz in its logistics operations for merchandising material.

Keywords

Logistics, Merchandising, Information Technology, RFID.

Sumário

1. Introdução	12
1.1. Objetivo da Pesquisa	12
1.2. Motivação	13
1.3. Metodologia da Pesquisa	13
1.4. Estrutura do Trabalho	14
2. Referencial Teórico	15
2.1. Logística	15
2.2. Cadeia de Suprimentos	19
2.3. Sistema de Informação Logística	23
2.4. Tecnologia da Informação	25
2.5. Marketing	27
2.6. Trade Marketing	36
2.7. Merchandising	35
2.7.1. Logística de Merchandising	40
3. RFID como Tecnologia de Identificação	42
3.1. Histórico do Uso do RFID	42
3.2. A Tecnologia	45
3.2.1. Componentes	45
3.2.2. Funcionamento da Transmissão de Dados	46
3.2.3. Classificação dos Tags e suas Características	47
3.2.4. Leitura da Etiqueta	51
3.3. Comparativo Vantagens x Desvantagens no Uso do RFID	52
3.4. Comparativo Código de Barras X RFID	55
3.5. Aplicações RFID	57
3.6. Cadeia de Suprimentos e o RFID	59
3.7. Exemplos da Aplicação do RFID na Logística	60
3.8. Desafios e Barreiras à Implementação do Uso do RFID	63
3.9. Cenário RFID	66
4. Caracterização da Empresa	67
4.1. A Empresa Souza Cruz S.A.	67
4.2. Operações e Logística	70
4.3. Merchandising na Souza Cruz	72
4.3.1. Classificação dos Varejos	74
4.3.2. Padrão de Exposição de Produtos	75
4.3.3. Tipos de Peças	76
4.3.4. Tipos de Materiais	78
4.4. Logística de Merchandising	81
4.4.1. Ações de Comunicação	82
4.4.2. Peças	85
4.4.2.1. Planejamento Operacional e Primária	85
4.4.2.2. Secundária	86
4.4.3. Censo de Merchandising	89
4.5. Identificação dos Problemas	92

5. Análises	95
5.1. Projeto Piloto RFID	95
5.1.1. Objetivo	95
5.1.2. Espaço Amostral	96
5.1.3. Tecnologia do Projeto	96
5.1.4. Processo	98
5.1.5. Avaliação do Projeto	99
5.2. Detalhamento do Projeto Piloto	99
5.2.1. Tempo Necessário para Medição	100
5.2.2. Ganho de Acuracidade	101
5.2.3. Ganho Financeiro	101
5.2.4. Coletor	102
5.2.5. Fixação das Etiquetas	102
5.2.6. Distância para Leitura	102
5.2.7. Bateria	103
5.2.8. Produtividade das Aplicações das Etiquetas	103
5.2.9. Falta de Agilidade	103
5.3. O Processo com a Tecnologia RFID	104
5.4. Benefícios	106
6. Considerações Finais	109
6.1. Aspectos Gerais	109
6.2. Abordagem sobre o Estudo de Caso	110
7 Referencias Bibliográficas	113

Lista de Figuras

Figura 1: Cadeia de Suprimentos Genérica	21
Figura 2: Os quatro Ps do mix de marketing	31
Figura 3: Do Marketing ao Merchandising	32
Figura 4: Principais Decisões de Propaganda	35
Figura 5: A operação do RFID	47
Figura 6: Exemplo de tag ativo	48
Figura 7: Exemplo de tag passivo	49
Figura 8: Código Eletrônico do Produto	51
Figura 9: Exemplos de marcas de cigarro da Souza Cruz	67
Figura 10: À esquerda Fábrica de Cachoeirinha (RS) e à direita Fábrica de Uberlândia (MG)	68
Figura 11: Estrutura das Regionais de Vendas e de Distribuição e Logística	68
Figura 12: Cadeia Produtiva do Cigarro	69
Figura 13: Processo de Prestação de Contas	72
Figura 14: Atividades de marca realizadas nos últimos quatro anos	74
Figura 15: Exemplos de materiais primários (ciclos, materiais gráficos)	79
Figura 16: Processo de Logística de Merchandising (Ações de Comunicação)	83
Figura 17: Processo de Logística de Merchandising (Peças – Planejamento Operacional Primária)	85
Figura 18: Processo de Logística de Merchandising (Peças – Secundária)	86
Figura 19: Ordem de Serviço de Merchandising	88
Figura 20: Processo de Logística de Merchandising (Censo de Merchandising)	90
Figura 21: Tela do Terminal Portátil de Vendas (Quantitativo)	91
Figura 22: Coletor Workabout Pro da Acura	97
Figura 23: Processo To Be	104

Lista de tabelas

Tabela 1: Tecnologia da Informação	25
Tabela 2: Possíveis objetivos de propaganda	36
Tabela 3: Comparação Vantagens X Desvantagens do Elemento Propaganda	39
Tabela 4: Histórico do Sistema RFID	44
Tabela 5: Comparação entre tags ativos e passivos	49
Tabela 6: Frequências RFID	50
Tabela 7: Comparativo Vantagens X Desvantagens	53
Tabela 8: Comparação entre as Etiquetas Inteligentes (Chip) e os Códigos de Barra	55
Tabela 9: Comparação do RFID com o Código de Barras	56
Tabela 10: Tipos de peças com suas respectivas descrições	77
Tabela 11: Síntese dos tipos de peças	78
Tabela 12: Tipos de materiais secundários	79
Tabela 13: Descrição dos componentes da solução	97
Tabela 14: Quantidade de etiquetas e seus respectivos tempos médios de censo	100
Tabela 15: Quantidade de etiquetas e pontos de venda out layers	100